

(11)特許出願公開番号

特開平7-218416

(43)公開日 平成7年(1995)8月18日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

FI

### 技術表示箇所

G O I N 15/02

**A**

G O 6 M 11/00

A

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平6-12723

(22)出願日 平成6年(1994)2月4日

(71)出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72)発明者 畑中 浩二

埼玉県狭山市新狭山1-10-1 ホンダエ  
ンジニアリング株式会社内

(72)発明者 森 一雄

埼玉県狭山市新狭山1-10-1 ホンダエンジニアリング株式会社内

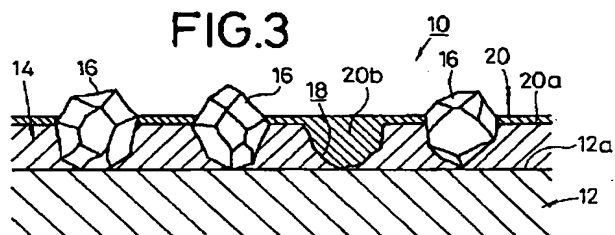
(74)代理人 弁理士 千葉 剛宏 (外1名)

(54) 【発明の名称】 砥粒電着状態検査方法

(57) 【要約】

【目的】簡単な工程で砥粒の有無や脱落を正確に判定することができ、該砥粒の分布状態を効率的かつ高精度に検査することを可能にする。

【構成】砥石 10 の研削砥面に混合液体が略平均に塗布されて所定時間経過後、揮発液が自然蒸発して研削砥面に粉末層 20 が形成される。この粉末層 20 は、メッキ層 14 および凹部 18 に形成され、砥粒 16 の先端側のみが前記粉末層 20 から外部に突出している。このため、メッキ層 14 および凹部 18 での乱反射が阻止でき、砥粒 16 の有無を容易かつ高精度に検査することが可能になる。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】砥石台金表面に砥粒が電着されて研削砥面が形成された砥石において、前記砥粒の電着状態を検査するための砥粒電着状態検査方法であって、粉末体と揮発液との混合液体を前記研削砥面に塗布する工程と、前記混合液体中の該揮発液が揮発して粉末層が形成された後、前記砥粒の電着状態を検査する工程と、を有することを特徴とする砥粒電着状態検査方法。

【請求項2】請求項1記載の方法において、前記粉末体は、炭酸カルシウムまたはセラミックスの微粉末であり、前記揮発液は、アルコールであることを特徴とする砥粒電着状態検査方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、砥石台金表面に砥粒が電着された砥石において、前記砥粒の電着状態を検査するための砥粒電着状態検査方法に関する。

**【0002】**

【従来の技術】一般的に、砥石台金の表面にダイヤモンドやCBN等の超硬砥粒を電気メッキにより結合させた電着砥石が、研削用工具として広く採用されている。

【0003】この種の砥石では、砥粒の電着処理直後に前記砥粒の電着状態、特に該砥粒の分布状態を検査する必要があり、通常、作業者が顕微鏡を使用して目視検査により行っている。この砥粒の分布状態の検査とは、①所定面積（例えば、1 cm<sup>2</sup>）内での砥粒の数が所定数であるか、②所定面積内での砥粒同士の間隔が平均的であるか、という二点について確認するものであり、その結果によって砥石の良否が判定される。

【0004】また、砥石を実際に所定時間だけ研削作業に使用した後、砥粒の脱落状態を確認するために、上記と同様に目視検査が行われている。

**【0005】**

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の目視検査において、照明光により砥粒およびメッキ面に乱反射が発生する他、この砥粒とメッキ面、例えばニッケルメッキ面とが近似した色を有している。このため、前記砥粒の判別作業が相当に困難なものとなってしまう。

【0006】特に、実際に研削作業に使用されることにより砥粒が脱落した際、メッキ層には、該脱落跡に対応した凹部が形成されるが、その凹部面が砥粒表面と同一形状の多角形となっている。このため、脱落跡である凹部面が照明光を乱反射してしまい、砥粒の有無を正確に判別することができないという問題が指摘されている。

【0007】本発明は、この種の問題を解決するものであり、簡単な工程で砥粒の有無や脱落を正確に判定することができ、該砥粒の分布状態を効率的かつ高精度に検

査することが可能な砥粒電着状態検査方法を提供することを目的とする。

**【0008】**

【課題を解決するための手段】前記の目的を達成するために、本発明は、砥石台金表面に砥粒が電着されて研削砥面が形成された砥石において、前記砥粒の電着状態を検査するための砥粒電着状態検査方法であって、粉末体と揮発液との混合液体を前記研削砥面に塗布する工程と、前記混合液体中の該揮発液が揮発して粉末層が形成された後、前記砥粒の電着状態を検査する工程と、を有することを特徴とする。

【0009】また、前記粉末体が、炭酸カルシウムまたはセラミックスの微粉末であり、前記揮発液が、アルコールであることが好ましい。

**【0010】**

【作用】上記の本発明に係る砥粒電着状態検査方法では、粉末体と揮発液との混合液体が砥石の研削砥面に塗布された後、この揮発液が自然揮発される。このため、メッキ層表面および砥粒脱落跡である凹部面に粉末体による粉末層が形成され、砥粒のみが前記粉末層から突出して該砥粒を容易かつ正確に目視することができる。

【0011】さらに、粉末体が炭酸カルシウムまたはセラミックスの微粉末であると、白色の粉末層が設けられることになり、砥粒の目視作業がより容易に遂行される。また、粉末層を所望の色に着色することが可能となり、メッキ層の色等に対応して前記粉末層を任意の色に設定することによって該目視作業の迅速化かつ高精度化が達成される。しかも、揮発液がアルコールであると、容易に自然蒸発して作業性が良いとともに、粘性が低く粉末層が砥粒の先端を覆うことがない。

**【0012】**

【実施例】本発明に係る砥粒電着状態検査方法について実施例を挙げ、添付の図面を参照して以下に説明する。

【0013】図1および図2において、参照数字10は、本実施例に係る砥粒電着状態検査方法が実施される砥石を示す。砥石10は、砥石台金12と、この砥石台金12の表面12aに形成されるニッケルのメッキ層14と、このメッキ層14により前記砥石台金12の表面12aに固着される複数の砥粒16とを備える。

【0014】この砥石10は、実際に所定時間だけ研削作業に使用されたものであり、メッキ層14には、部分的に砥粒16が脱落した脱落跡である凹部18が設けられている。

【0015】次に、上記砥石10を用いて、本実施例に係る砥粒電着状態検査方法を説明する。

【0016】まず、粉末体と揮発液との混合液体が用意される。この粉末体としては、炭酸カルシウムまたはセラミックスの微粉末が使用される。これは、微粉末化が容易であるとともに白色でありかつコントラストが付け易く、しかも所望の色に容易に着色可能であるからであ

る。

【0017】揮発液としては、アルコール、例えば、工業用アルコールが使用される。これは、蒸発時間が早い  
ため作業性が良いとともに、蒸発の際に粉末体が低い位置に凝集され、さらに粘性が低い  
ため前記粉末体が砥粒16の先端まで覆うことがないからである。

【0018】そこで、混合液体が砥石10の研削砥面（砥粒16が設けられている表面）に略平均に塗布される。この場合、砥粒16の表面が平滑でありかつこの砥粒16がメッキ層14から外部に突出しているため、前記砥粒16の先端側に混合液体が付着することがない。従って、所定時間経過後に、揮発液が自然蒸発して研削砥面に粉末層20が形成される（図3および図4参照）。その際、粉末層20は、図3に示すように、メッキ層14の平坦部に設けられる薄肉層20aと、凹部18内に入り込む厚肉層20bとを有している。

【0019】次いで、目視検査により砥石10における砥粒16の脱落状態が確認される。この場合、目視によると、薄肉層20aが薄白色に確認され、厚肉層20bが濃白色に確認される。そして、砥粒16の先端側に粉末層20が形成されることがないため、前記砥粒16のみが前記粉末層20から外部に露呈して該砥粒16の有無を容易かつ確実に検査することができる。

【0020】これを具体的に説明すると、粉末層20が設けられていない場合、図2に示すように、研削砥面には砥粒16と凹部18とが混在しており、この砥粒16および凹部18の面に照明光が乱反射して該砥粒16と凹部18との区別が困難となってしまう。

【0021】しかしながら、本実施例では、研削砥面上に粉末層20が形成されるため、図4に示すように、凹部18に厚肉層20bが設けられてこの凹部18が濃白色に視認される。従って、凹部18で乱反射することがなく、砥粒16の有無を高精度に検出することができ、該砥粒16の脱落状態を効率的に確認することが可能になるという効果が得られる。また、メッキ層14の平坦部に薄肉層20aが設けられてこのメッキ層14が薄白色に視認されるため、該メッキ層14における乱反射を有効に阻止することができ、砥粒16の有無判定の信頼性が一層向上するという利点がある。

【0022】ところで、砥石10を電着処理により製造した直後における目視検査は、上述した検査手順と同様であり、図5を参照して以下に概略的に説明する。

【0023】すなわち、砥石10の研削砥面に混合液体が略平均に塗布され、所定時間経過後に揮発液が自然蒸発して研削砥面に粉末層30が形成される。この粉末層30は、メッキ層14上に形成されており、砥粒16の

先端側のみが前記粉末層30から外部に突出している。

【0024】そこで、所定面積内（図5中、一点鎖線で囲まれた部分）の砥粒16の数および分布状態を確認することにより、砥石10の良否判定が行われる。その際、砥粒16のみが粉末層30から外部に突出しているため、この砥粒16を容易かつ確実に視認することができ、該砥石10の良否判定作業が高精度に遂行されるという効果が得られる。

【0025】なお、本実施例では、白色の粉末体を使用して説明したが、これに限定されるものではなく、メッキ層14の色等に対応して前記粉末体を任意の色に設定（着色）することができる。これによって、目視作業を一層高精度に行うことが可能になる。

#### 【0026】

【発明の効果】本発明に係る砥粒電着状態検査方法によれば、以下の効果乃至利点が得られる。

【0027】粉末体と揮発液との混合液体が砥石の研削砥面に塗布された後、この揮発液が自然揮発されるため、メッキ層表面および砥粒脱落による凹部面に粉末体による粉末層が形成され、砥粒のみが前記粉末層から突出して該砥粒を容易かつ正確に目視することができる。

【0028】さらに、粉末体が炭酸カルシウムまたはセラミックスの微粉末であると、白色の粉末層が設けられることになり、砥粒の目視作業がより容易に遂行される。また、粉末層を所望の色に着色することが可能となり、メッキ層の色等に対応して前記粉末層を任意の色に設定することによって該目視作業の迅速化かつ高精度化が達成される。しかも、揮発液がアルコールであると、容易に自然蒸発して作業性が良いとともに、粘性が低い  
ため粉末層が砥粒の先端を覆うことがなく、前記砥粒の有無判定を効率的に遂行することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る砥粒電着状態検査方法が適用される使用後の砥石の一部縦断説明図である。

【図2】前記砥石の一部平面図である。

【図3】前記砥石に粉末層が形成された状態の一部縦断説明図である。

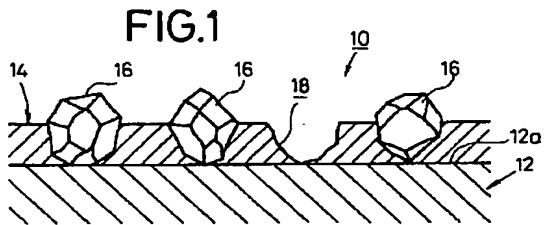
【図4】前記砥石に粉末層が形成された状態の一部平面図である。

【図5】本発明の実施例に係る砥粒電着状態検査方法が適用される電着直後の砥石の一部平面図である。

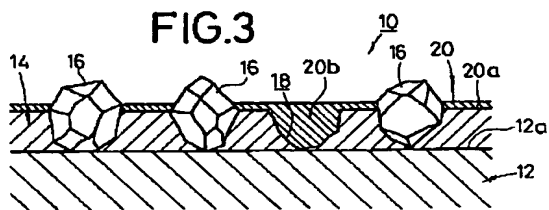
#### 【符号の説明】

10…砥石	12…砥石台金
14…メッキ層	16…砥粒
18…凹部	20、30…粉末層

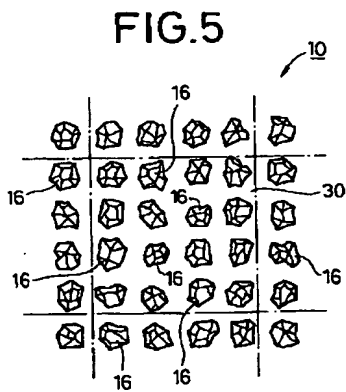
【図 1】



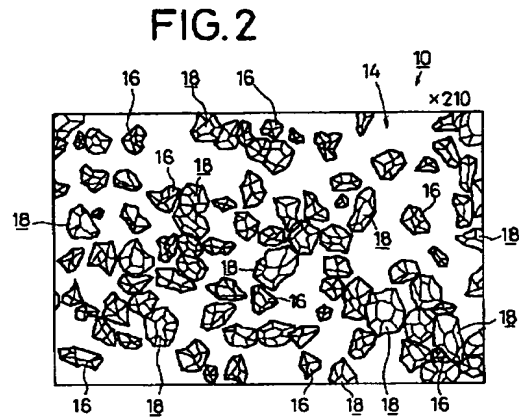
【図 3】



【図 5】



【図 2】



【図 4】

